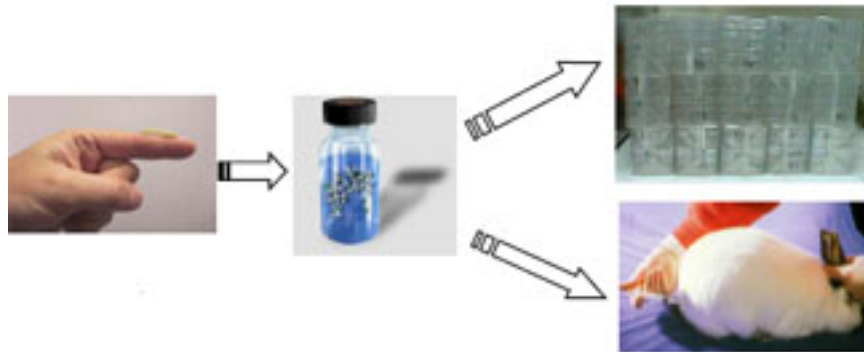


Vacuna recombinant usant larves de *Trichoplusia ni*

09/2010 - Ciència Animal.

#Les vacunes recombinants han suposat un avanç substancial en el camp de la vacunació. La proteïna del patogen, contra el qual actua la vacuna, és obtinguda per un organisme en introduir el gen específic de la proteïna. Un dels inconvenients en la producció d'aquest tipus de vacunes és el cost del procés. La recerca desenvolupada en aquest treball redueix sensiblement les despeses, en utilitzar la larva de *Trichoplusia ni* com a organisme productor de la proteïna de la càpside del circovirus porcí de tipus 2. Els resultats apunten a una acció més eficient de la vacuna i econòmicament més assequible per a la indústria animal.



D'una sola larva infectada poden obtenir-se >1mg de proteïna recombinant amb la qual, segons l'antigen expressat, podrien analitzar-se amb ella fins a 40.000 sèrums per ELISA, o bé fabricar 200 dosis vacunals enfront un determinat patògen.

Malgrat els enormes avenços realitzats en les últimes dècades pel que fa a la utilització de metodologies recombinants per a l'obtenció de vacunes més segures, la realitat de la situació actual és que molt poques d'aquestes s'han introduït en el mercat. Qüestions socio-polítiques i interessos econòmics a part, la realitat és que les vacunes recombinants segueixen resultant cares de produir, sobretot pensant en la seva utilització a gran escala en el camp de la veterinària d'animals de renda (porcí, oví, boví, aviària ...). Un dels pocs exemples de vacuna recombinant de generalitzada acceptació ha estat la introducció en el mercat d'una vacuna contra la circovirosi porcina, malaltia multifactorial en la qual el circovirus porcí de tipus 2 (PCV2) juga un paper imprescindible i que provoca importantíssimes pèrdues econòmiques, sobretot en aquells països de producció intensiva de porcí. Les vacunes recombinants presents en el mercat es basen en la utilització de la proteïna de la càpside (Cap) del PCV2 produïda de manera recombinant utilitzant el baculovirus com vector d'expressió i cèl·lules d'insecte crescudes en fermentadors com a biofactories.

L'objectiu principal del nostre treball va consistir en demostrar el gran potencial que suposa la utilització de l'hoste natural del baculovirus, en aquest cas, la larva de *Trichoplusia ni* (T.ni), per a la producció de proteïnes recombinants sense necessitat d'utilitzar un fermentador i per tant a un cost molt més competitiu. Estudis previs obtinguts al laboratori demostraven la capacitat antigènica de la Cap de PCV2 produïda en larves, permetent obtenir a un cost molt reduït antigen d'utilitat immuno-diagnòstica (Pérez-Martín et al., J Virol Methods. 2008 154:167-74). Amb aquest treball es va poder demostrar que a més d'antigènica, la proteïna Cap produïda en larves resultava ser altament immunogènica, fins i tot en absència de adjuvant exogen. Així, la vacunació de garrins amb Cap produïda en larves va ser capaç de protegir els garrins enfront de la infecció experimental amb el PCV2, inhibint tant la virèmia (quantitat de virus en sang) com l'excreció de virus (quantitat de virus en hisops nasals i rectals).

Com era d'esperar, la protecció correlacionava amb la inducció d'anticossos específics enfront del virus i en menor mesura, amb la inducció d'una resposta cel·lular específica. La capacitat d'induir ambdós tipus de resposta d'una manera dosi-depenent, en absència de adjuvant, i fins i tot en presència d'immunitat maternal, obre noves expectatives pel que fa a la utilització d'aquesta metodologia davant d'altres moltes malalties. La seva eficàcia juntament amb el baix cost que suposa la producció de vacunes utilitzant aquest sistema d'expressió, planteja l'oportunitat d'estendre aquests estudis a condicions de camp.

Aquest treball es va poder realitzar gràcies al finançament concedit per agències de finançament estatals i europees i a la estreta col·laboració establerta entre institucions públiques i privades de recerca (CReSA, IRTA, UAB, INIA) amb la companyia privada ALGENEX, propietària de la metodologia d'expressió de proteïnes en larves de T.ni (www.algenex.es).

Fernando Rodríguez

Centre de Recerca en Sanitat Animal

"Immunity conferred by an experimental vaccine based on the recombinant PCV2 Cap protein expressed in *Trichoplusia ni*-larvae". Pérez-Martín, Eva; Gómez-Sebastián, Silvia; Argilaguet, Jordi M.; Sibila, Marina; Fort, Maria; Nofrarias, Miquel; Kurtz, Sherry; Escribano, José M.; Segalés, Joaquim; Rodríguez, Fernando. *VACCINE*, 28 (11): 2340-2349 MAR 8 2010.